

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 1 1 - 2 4 7 5 5 2

(43) 公開日 平成11年(1999)9月14日

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

F I

E 0 6 B 9/17

E 0 6 B 9/17

C

D 0 3 D 27/00

D 0 3 D 27/00

E

審査請求 未請求 請求項の数 3

O L

(全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-45836

(22) 出願日 平成10年(1998)2月26日

(71) 出願人 596024426

榎屋ティスコ株式会社

愛知県知立市牛田町裏新切43番地1

(72) 発明者 大原 康之

愛知県知立市牛田町裏新切43番地1 榎屋

ティスコ 株式会社内

(72) 発明者 加藤 靖士

愛知県知立市牛田町裏新切43番地1 榎屋

ティスコ 株式会社内

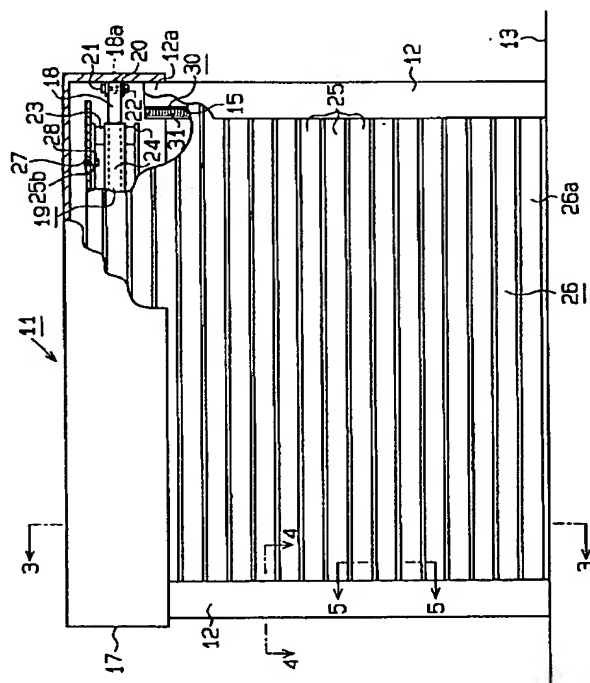
(74) 代理人 弁理士 恩田 博宣

(54) 【発明の名称】 シャッタ装置用シール材

(57) 【要約】

【課題】 優れたシール効果を発揮させることができるとともに、良好な耐摩耗性を示し、摺動音を低減することができるシャッタ装置用シール材を提供する。

【解決手段】 シール材30を構成するペロアは、合成樹脂製の繊維よりなる基布の表面に摺動性の良い繊維よりなる毛羽31が形成されている。さらに、基布の裏面には、合成樹脂製のコーティング層が熱溶着され、毛羽31の根元と基布とが接合されることによってペロアが構成されている。そして、シール材30は、シャッタ装置11の一对の支柱12とシャッタ26の両側部との間に形成される隙間をシールするように、両支柱12とシャッタ26両側部との間に介装されている。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一対の支持枠間にシャッタを往復動可能に支持し、そのシャッタを一端部で巻取り又は巻戻し可能に構成し、前記支持枠とその支持枠内を移動するシャッタの両側部との間に介装されるシャッタ装置用シール材であって、シャッタの両側部においてシャッタの両面と各々対向する支持枠との間の少なくとも一方に介装し、かつペロアにより構成したシャッタ装置用シール材。

【請求項 2】 前記ペロアをナイロン繊維、ポリエチレン繊維、フッ素繊維、ポリプロピレン繊維及びポリエステル繊維から選ばれる少なくとも 1 種の繊維より形成した請求項 1 に記載のシャッタ装置用シール材。

【請求項 3】 前記ペロアを形成する糸の密度を $1000 \sim 200000 \text{ 本} / \text{in}^2$ に設定した請求項 1 又は請求項 2 に記載のシャッタ装置用シール材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、支持枠とその支持枠内を移動するシャッタの両側部との間に介装されるシャッタ装置用シール材に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、シャッタ装置は、シャッタと、シャッタ上部において水平方向へ延びるように設けられたハウジングと、シャッタを両側から挟み込むように設けられた一対の支持枠としての支柱とから構成されている。シャッタは、複数枚の羽根板を回動可能に連結することによって、渦巻き状に巻き取ることができるように構成され、その下端に断面 T 字状に形成された止め片を有している。ハウジングは、支軸により回転可能に支持された回転体を備え、シャッタを出没可能に収納するようになっている。

【0003】 回転体は、その外周面上においてシャッタの上端縁と回動可能に連結され、シャッタは、収納状態で回転体の外周面に巻回されている。支柱は、シャッタの移動方向を上下方向に規制するためのガイド溝を備え、シャッタの両側部はこのガイド溝内に入り込むようになっている。そして、シャッタが開閉される際には、回転体を回転させることで、シャッタは、ガイド溝内において移動方向を規制されながら回転体に対して巻取りされ、ハウジング内に收容されるようになっている。

【0004】 このとき、支柱のガイド溝内壁においてシャッタと摺接する部分には、合成樹脂製の緩衝部材が設けられ、シャッタの両側部がガイド溝内壁に直接摺接することを防止するようになっている。この緩衝部材は、高分子量ポリエチレン樹脂により帯状に形成され、支柱のガイド溝内に設けられた凹条内に嵌合されている。そして、緩衝部材の表面は、平滑面とされているため、シャッタの支柱に対する摺動抵抗が低減されるようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、シャッタは複数枚の羽根板から形成されていることから、その表面が平面ではないため、従来の緩衝部材では、シャッタ表面と緩衝部材との間に隙間が形成され、気密性、水密性等のシール効果が発揮されないという問題があった。さらに、シャッタの開閉時にシャッタの両側部と緩衝部材とが摺接することにより、緩衝部材の耐久性が低い、擦過音等の異音が発生するという問題があった。

【0006】 この発明は、このような従来の技術に存在する問題点に着目してなされたものである。その目的とするところは、優れたシール効果を発揮させることができるとともに、良好な耐摩耗性を示し、摺動音を低減することができるシャッタ装置用シール材を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、請求項 1 に記載のシャッタ装置用シール材の発明は、一対の支持枠間にシャッタを往復動可能に支持し、そのシャッタを一端部で巻取り又は巻戻し可能に構成し、前記支持枠とその支持枠内を移動するシャッタの両側部との間に介装されるシャッタ装置用シール材であって、シャッタの両側部においてシャッタの両面と各々対向する支持枠との間の少なくとも一方に介装し、かつペロアにより構成したものである。

【0008】 請求項 2 に記載のシャッタ装置用シール材の発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記ペロアをナイロン繊維、ポリエチレン繊維、フッ素繊維、ポリプロピレン繊維及びポリエステル繊維から選ばれる少なくとも 1 種の繊維より形成したものである。

【0009】 請求項 3 に記載のシャッタ装置用シール材の発明は、請求項 1 又は請求項 2 に記載の発明において、前記ペロアを形成する糸の密度を $1000 \sim 200000 \text{ 本} / \text{in}^2$ に設定したものである。

【0010】

【発明の実施の形態】 (第 1 実施形態) 以下、この発明の第 1 実施形態を、図 1 ～ 図 8 に基づいて詳細に説明する。

【0011】 図 1 に示すように、シャッタ装置 11 を構成する一対の支持枠としての支柱 12 は、シャッタ装置 11 の両側部に位置するように床面 13 上に立設されている。図 3 及び図 4 に示すように、各支柱 12 は、金属により断面凹状に形成され、それらの内面には、内方に開口するガイド溝 14 が形成されている。両ガイド溝 14 の開口部は、互いに対向している。折曲部 12a は、支柱 12 上部に、前方斜め上方に向かうように折り曲げ形成されている。

【0012】 前記ガイド溝 14 の両開口端の内壁面には、シャッタ装置 11 の前後方向に開口する一対の凹条 15 がシャッタ装置 11 の上下方向に延びるように形成

されている。また、凹条15の開口端は、一对の突片16によって開口部が狭くなるように所定幅に規制されている。

【0013】図1及び図3に示すように、ハウジング17は、金属により底部が開く箱状に形成されている。このハウジング17は、その内部に両支柱12の折曲部12aを収容した状態でシャッタ装置11の上部に水平方向に延びるように取付けられている。このハウジング17は、その内部に支軸18と、支軸18に対して回転可能に構成された回転体19とを有している。

【0014】図1及び図2に示すように、断面コの字状の支持金具20は、ハウジング17の両側壁の内面に突出形成されている。この支持金具20は、シャッタ装置11の前方に向かって開口するようにハウジング17内に溶接されるとともに、その上下両端面には、貫通孔20aが透設されている。そして、ハウジング17は、底部の開口から支柱12の折曲部12aがハウジング17内部に収容された状態で、図示されない壁面に取付けられている。

【0015】支軸18は、円筒状の金属パイプによって形成されるとともに、両端部には、挿通孔18aが透設されている。そして、支軸18は、その両端部が支持金具20の開口より挿入され、支持金具20の貫通孔20aと支軸18の挿通孔18aにボルト21を挿通し、ナット22を螺合することによってハウジング17内に固定されている。

【0016】回転体19は、両端部に配置された一对の回転支持体23と、4つの細長い板状をなす架橋体24とから構成されている。回転支持体23は、円筒状に形成されるとともに、外端には中央に円孔23aが形成された円環状の壁が設けられている。架橋体24は、その両端部が一对の回転支持体23の外周面上に溶接されることにより、両回転支持体23間に架設されている。4つの架橋体24のうち上部に位置する架橋体24aは、両端部に2つの連結孔24bが形成されている。この回転体19は、回転支持体23の円孔23aに前記支軸18が嵌挿されることによって、ハウジング17内において、支軸18に対して回転可能に支持されている。

【0017】複数枚の羽根板25が回転可能に連結されることによって形成されるシャッタ26は、ハウジング17と支柱12とによって形成される門型の枠体内を塞ぐように配置されている。シャッタ26上端の羽根板25aには、前記回転体19の連結孔24bと対応する位置に透孔25bが穿設されている。シャッタ26上端は、ハウジング17内において、透孔25bと回転体19の連結孔24bとにネジ27を挿通し、ナット28を螺合することによって、回転体19と連結されている。そして、シャッタ26は、回転体19を回転させることによって、ハウジング17底部の開口より出没して往復動できるように構成されている。

【0018】このとき、シャッタ26が複数枚の互いに回転可能な羽根板25より形成されていることから、シャッタ26を開いた状態において、シャッタ26は回転体19の外周面上に渦巻き状に巻回され、ハウジング17内に収納できるようになっている。また、シャッタ26両側部が支柱12のガイド溝14内に入り込むことによって、シャッタ26はその移動方向を上下に規制されている。

【0019】図3に示すように、シャッタ26の下端には、断面逆L字状に形成された止め片26aが連結されている。この止め片26aは、シャッタ26を開閉する際に床面13又はハウジング17と係合されることによって、シャッタ26の可動範囲が規制されている。

【0020】図3～図5に示すように、支柱12のガイド溝14の内壁とシャッタ26の側部との間には、隙間29が形成されている。そして、シャッタ装置11用シール材30は、その毛羽31の毛先がシャッタ26の側部の前面及び後面に接触するように設けられている。すなわち、図4及び図5に示すように、支柱12に設けられるシール材30は、シャッタ26の側部と支柱12との間に介装されるように、支柱12の凹条15の内部に収容されている。そして、シール材30によって、ガイド溝14の内壁とシャッタ26の側部との間に形成される隙間29がシールされるようになっている。

【0021】図6～図8に示すように、第1実施形態のシャッタ装置11用シール材30は、合成樹脂製の繊維よりなる基布32の表面に摺動性の良い繊維よりなる毛羽31が形成されている。そして、ベロアは、合成樹脂製のコーティング層33が基布32の裏面に熱溶着され、毛羽31の根元と基布32が接合されることによって構成されている。

【0022】前記基布32としては、低温で熔融し、防水性、耐久性が高く、接着剤で接着可能な織布、フィルム等の材料が使用される。このような材料としては、ポリエステル、ポリプロピレン、アクリル樹脂、ナイロン及びウレタン樹脂等が挙げられる。第1実施形態における基布32としては、ナイロン製の繊維よりなる織布が使用されている。

【0023】前記毛羽31は、同じ太さ、同じ長さの繊維よりなる糸により形成され、基布32の表面から延びるように形成されている。この毛羽31は、摺動性が良く、摩擦係数が低く、シャッタ26の側部に摺接されることから、耐摩耗性と適度な耐熱性を有する材料により形成されるのが好ましい。また、基布32の裏面において熱溶着されることから、基布32と同質の材料により形成されることがより好ましい。また、毛羽31に使用される繊維は、復元性及び非吸水性を有するものがさらに好ましく、以上のような性質を有する材料として、基布32で挙げた材料の他に、超高分子量ポリエチレン、フッ素樹脂等が挙げられる。なお、フッ素繊維とは、フ

ッ素樹脂から形成される繊維を意味する。本実施形態の毛羽31としては、基布32と同一の材料であるナイロン製の繊維が使用されている。

【0024】毛羽31を形成するペロアは、パイル織り、たて編み、静電植毛等により得られるが、本実施形態の毛羽31は、パイル織りによって得られる。このパイル織りは、その織り方によってベルベット、ブラッシュ、ベッチン、コール天等があり、使用部位あるいは使用目的により使い分けられる。

【0025】図7に示すように、パイル織りは、基布32を形成する経糸32aと緯糸32bに、繊維よりなる複数本のパイル糸を織り込み、毛羽31を形成する方法である。このとき、基布32は、シール材30の幅方向において、波形状をなす2本の緯糸32bの山と谷との間に1本の経糸32aが入り込むように形成されている。

【0026】図8に示すように、基布32は、シール材30の長さ方向において、波形状をなす2本の経糸32aの山と谷との間に2本の緯糸32bが入り込むように形成されている。そして、毛羽31は、2本の緯糸32bに渡って、その下をくぐるようにして、シール材30の幅方向に3列の毛羽31が並ぶように織り込まれている。また、毛羽31は基布32表面にパイル織りされた後、基布32の裏面より突出した根元が基布32と熱溶着されることによって、基布32の表面より抜け落ちないようになっている。

【0027】毛羽31を形成するペロアのパイル糸の太さとしては、1フィラメントあたり5〜300デニールの範囲が好ましい。太さが5デニールより細かい場合には、糸の耐摩耗性が低下し、毛羽31が剛性を保つことができなくなる。太さが300デニールより太い場合には、毛羽31が柔軟性を保つことができなくなり、シャッタ26に対する摺動抵抗が大きくなる。本実施形態のパイル糸の太さとしては、1050デニール/54フィラメント（1フィラメントあたり約19デニール）に設定されている。

【0028】毛羽31を形成するペロアのパイル糸の密度としては、1000〜200000本/ in^2 の範囲が好ましい。糸の密度が1000本/ in^2 より低い場合には、毛羽31が剛性を保つことができなくなり、所要のシール性能が発揮できなくなる。糸の太さが200000本/ in^2 より高い場合には、毛羽31が柔軟性を保つことができなくなり、シャッタ26に対する摺動抵抗が大きくなる。本実施形態の糸の密度としては、33000本/ in^2 に設定されている。

【0029】毛羽31の高さとしては、2〜15mmの範囲が好ましい。毛羽31の高さが2mmより低い場合には、毛羽31がシャッタ26の表面と充分接触することができなくなり、所要のシール性能が発揮できなくなる。毛羽31の高さが15mmより高い場合には、毛羽

31がその姿勢を保つことができず、毛羽31が立たないため、所要のシール性能が発揮できなくなる。

【0030】前記コーティング層33は、基布32の裏面及び毛羽31の根元と熱溶着されることから、基布32及び毛羽31と同質の材料により形成されることが好ましい。本実施形態のコーティング層33は、ポリプロピレンを使用している。そして、コーティング層33は、基布32の裏面及び毛羽31の根元と熱溶着され、基布32のほつれ及び毛羽31の抜け落ちを防止している。

【0031】次に、第1実施形態のシール材30の作用について説明する。図1及び図3に示すように、シャッタ装置11のシャッタ26を開ける際には、まず、シャッタ26下端の止め片26aが使用者の手によって把持され、シャッタ26全体が引き上げられる。次いで、シャッタ26の上動に伴い、ハウジング17内の回転体19が支軸18に対して回転される。そして、シャッタ26は、その両側部が支柱12のガイド溝14に案内された状態で回転体19外周面上に渦巻き状に巻回され、ハウジング17内に収納される。このとき、シャッタ26下端の止め片26aとハウジング17の前壁の外面とが係合され、シャッタ26の上動が規制される。また、支柱12先端の折曲部12aによって、シャッタ26は、回転体19の外周面より前側に進むように案内されるため、少ない力で回転体19を回転させることができ容易に巻回されるとともに、巻回される際のシャッタ26のたるみが防止される。

【0032】次いで、シャッタ装置11のシャッタ26を閉める際には、シャッタ26下端の止め片26aが使用者の手によって把持され、シャッタ26全体が引き下げられる。このシャッタ26の下動に伴って、ハウジング17内の回転体19が支軸18に対し巻き戻すように回転される。そして、両側部が支柱12のガイド溝14に案内された状態でシャッタ26は回転体19外周面上から引き延ばされ、ハウジング17外へと引き出される。このとき、シャッタ26下端の止め片26aが床面13に達し、シャッタ26は、ハウジング17内から引き出される範囲が規制される。

【0033】上記のシャッタ26の開閉過程において、ハウジング17内からシャッタ26が出没される際には、シャッタ26の両側部とガイド溝14の内壁面との間には隙間29が形成されるため、シャッタ26のがたつき、シャッタ26とガイド溝14との接触による異音等が発生する。このがたつき、異音等を防止するために、支柱12の凹条15内にはシャッタ装置11用シール材30が設けられている。

【0034】そして、シャッタ26を開閉する際には、シール材30の毛羽31は、その先端がシャッタ26の移動方向に曲がることによって、シャッタ26移動時の摺動抵抗が低減される。また、シール材30によってシ

シャッタ２６の両側部とガイド溝１４とが直接接触しないように構成されていることから、異音等が防止される。さらに、シール材３０の毛羽３１は、所要の剛性を保つように設定されていることから、シャッタ２６は前後の両面からシール材３０によって付勢され、ガイド溝１４内におけるシャッタ２６のがたつきが防止される。

【００３５】シール材３０の毛羽３１には復元性の高い繊維が用いられていることから、毛羽３１は曲げられた状態から元の形状に戻ろうとする。そして、図４及び図５に示すように、シャッタ２６を閉めた状態にした場合、すなわち、シャッタ２６の両側部が支柱１２のガイド溝１４内に入り込み静止する際には、凹条１５より突出した毛羽３１の毛先がシャッタ２６の側部の前後両面に常に接触される。そして、毛羽３１の毛先が開くことによって、ガイド溝１４とシャッタ２６の側部との間の隙間２９がシールされる。これにより、シャッタ２６の外側から支柱１２内部あるいはシャッタ２６の内側へ入り込もうとする砂、ほこり、虫、雨等の異物がシールされる。

【００３６】前記の実施形態によって発揮される効果について、以下に記載する。

・ 第１実施形態のシャッタ装置１１用シール材３０によれば、シール材３０をペロアにより形成したことから、毛羽３１の毛先は、シャッタ２６の表面と隙間なく接触され、優れたシール効果を発揮させることができる。

【００３７】・ 第１実施形態のシャッタ装置１１用シール材３０によれば、シャッタ２６開閉の際に、毛羽３１の毛先がシャッタ２６の移動方向へと折れ曲がることから、良好な耐摩耗性を示すことができる。また、毛羽３１の毛先が折れ曲がることによってシール材３０は、シャッタ２６と支柱１２との間における緩衝部材としての効果を発揮するため、シャッタ２６の開閉に伴う摺動音を低減することができる。

【００３８】・ 第１実施形態のシャッタ装置１１用シール材３０によれば、シール材３０を構成するペロアの毛羽３１を摺動性の良好なナイロン製の繊維によって形成したことから、シール材３０にさらに良好な耐摩耗性を付与することができる。

【００３９】・ 第１実施形態のシャッタ装置１１用シール材３０によれば、ペロアを形成する糸の密度を $33000\text{本}/\text{in}^2$ に設定したことから、シール材３０の耐摩耗性及びシール効果をより効果的に発揮することができる。

【００４０】・ 第１実施形態のシャッタ装置１１用シール材３０によれば、シール材３０を構成するペロアの毛羽３１を復元性の高いナイロン製の繊維によって形成したことから、シール材３０がシャッタ２６を前後両面から付勢することによって開閉の際のシャッタ２６のがたつきを防止することができる。

【００４１】・ 第１実施形態のシャッタ装置１１用シール材３０によれば、ペロアを形成する糸の太さを $1050\text{デニール}/54\text{フィラメント}$ に設定したことから、シール材３０の耐摩耗性及びシール効果をさらに効果的に発揮することができる。

【００４２】・ 第１実施形態のシャッタ装置１１用シール材３０によれば、ペロアを形成する毛羽３１の高さを $2\sim15\text{mm}$ に設定したことから、シール材３０のシール効果をより効果的に保つことができる。

【００４３】・ 第１実施形態のシャッタ装置１１用シール材３０によれば、基布３２は、シール材３０の幅方向において、波形状をなす２本の緯糸３２ｂの山と谷との間に１本の経糸３２ａが入り込むように形成されている。また、基布３２は、シール材３０の長さ方向において、波形状をなす２本の経糸３２ａの山と谷との間に２本の緯糸３２ｂが入り込むように形成されている。このため、毛羽３１の密度を高くすることができ、シール材３０は、さらに優れたシール効果を発揮することができる。

【００４４】（第２実施形態）以下、この発明の第２実施形態を、図９に基づいて説明する。なお、この第２実施形態においては、前記第１実施形態と異なる点を中心に説明する。

【００４５】図９に示すように、第２実施形態のシャッタ装置１１は、第１実施形態においてハウジング１７の底面の位置にシャッタ装置１１の幅方向に延びる一対の凹条１５が互いに対向するように形成されている。すなわち、一方の凹条１５は、ハウジング１７の前壁から延出された底壁の内端部に形成され、その開口部がシャッタ装置１１の後方に開口するように設けられている。さらに、他方の凹条１５は、一方の凹条１５と対向する位置において、一対の支柱１２間に架設された架橋体４０に、その開口部がシャッタ装置１１の前方に開口するように設けられている。そして、一対の凹条１５内には、シャッタ装置１１の幅方向へ延びる第１実施形態と同一のシール材３０が収容されている。このシール材３０は、その毛羽３１の毛先がシャッタ２６の前後両面に接触するようになっている。

【００４６】さて、第２実施形態のシャッタ装置１１は、第１実施形態に加えて、ハウジング１７のシャッタ２６の出没位置における前後两部分にもシール材３０が設けられ、ハウジング１７内への異物の侵入がシールされる。

【００４７】なお、本実施形態は、次のように変更して具体化することも可能である。

・ 第１及び第２実施形態のシャッタ装置１１用シール材３０において、ペロアを構成する毛羽３１及び基布３２から選ばれる少なくとも１つに耐候性を付与すること。すなわち、毛羽３１又は基布３２を形成する繊維の原糸段階において耐候剤を練り込ませる又は、紡糸後に

耐候剤を含む加工液を繊維に含浸させる等の方法で毛羽 31 に耐候性を付与すること。なお、耐候剤としては、ヒンダードアミン系光安定剤、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤等が挙げられる。

【0048】このように構成した場合、シャッタ装置 11 用シール材 30 を構成するペロアに良好な耐候性を発揮させることができる。

・ 第 1 及び第 2 実施形態のシャッタ装置 11 用シール材 30 において、コーティング層 33 の裏面に、ホットメルト系粘着剤等の接着剤を塗布することによって接着層を設けること。そして、このように構成されたシール材 30 を、本実施形態において凹条 15 が省略されたシャッタ装置 11 の所定の場所に接合すること。

【0049】このように構成した場合、凹条 15 が設けられていないシャッタ装置 11 においても、本実施形態と同様のシール効果を得ることができるとともに、凹条 15 が省略されたシャッタ装置 11 にシール材 30 を取付ける際に接着剤を塗布する工程を省略することができる。

【0050】・ 第 1 及び第 2 実施形態のシャッタ装置 11 用シール材 30 において、同一の材料により形成された基布 32 と毛羽 31 とを異なる材料により形成すること。例えば、毛羽 31 をナイロン製の繊維により形成するとともに、基布 32 をコーティング層 33 と同一の材料であるポリプロピレン製の繊維により形成すること。

【0051】このように構成した場合、本質的に本実施形態と同様の効果を得ることができるとともに、基布 32 とコーティング層 33 とを同一の材料によって形成した場合、基布 32 の裏面において基布 32 とコーティング層 33 とをより強く熱溶着することができる。

【0052】・ 第 1 及び第 2 実施形態のシャッタ装置 11 用シール材 30 において、基布 32 の裏面に熱溶着されたコーティング層 33 を省略してペロアを構成すること。

【0053】このように構成しても、所要の毛羽 31 の抜け落ち及び糸のほつれを防止する効果が得られるとともに、構成材料を減少させ、製造コストを低減することができる。

【0054】・ 第 1 及び第 2 実施形態のシャッタ装置 11 用シール材 30 において、基布 32 の表面に突出するように 3 列に渡ってパイル織りされた毛羽 31 の束を、1 列、2 列又は 4 列以上する等少なくとも 1 列以上の毛羽 31 を基布 32 上にパイル織りすること。

【0055】このように構成しても、所要のシール効果が得られるとともに、隙間 29 の大きさ、シール面積等に合わせて毛羽 31 の密度を変化させたシール材 30 を容易に形成することができる。

【0056】・ 第 1 及び第 2 実施形態のシャッタ装置 11 用シール材 30 において、パイル織りによって得ら

れる組織の形状を変えること。例えば、基布 32 を、シール材の幅方向において、波形状をなす 2 本の緯糸 32b の山と谷との間に、2 本の経糸 32a が入り込むように形成すること。

【0057】このように構成しても、本質的に本実施形態と同様の効果を得ることができるとともに、シール面積等に合わせて毛羽 31 の密度を変化させたシール材 30 をより容易に形成することができる。

【0058】・ 第 1 及び第 2 実施形態のシャッタ装置 11 用シール材 30 において、本実施形態で示したシャッタ装置 11 に代えて、別形態のシャッタ装置 11 にシール材 30 を取付けること。例えば、本実施形態において上下に往復動可能に構成されたシャッタ装置 11 に代えて、左右に往復動可能に構成されたシャッタ装置 11 にシール材 30 を取付けること。すなわち、一対の支持枠は、水平方向に延びるように構成されるとともに、シャッタ 26 を端部で巻取り又は巻戻し可能に構成されるシャッタ装置 11 において、支持枠と支持枠内を移動するシャッタ 26 の上部及び下部との間にシール材 30 を介装すること。

【0059】このような別形態のシャッタ装置 11 にシール材 30 を取付けた場合においても、本実施形態と本質的に同様にシール効果を得ることができる。

・ 第 1 実施形態のシャッタ装置 11 用シール材 30 において、シャッタ 26 の両側部においてシャッタ 26 の前後両面からシールするように設けられたシール材 30 のうち、どちらか一方を省略して構成すること。

【0060】このように構成した場合においても、所要のシール効果を得ることができるとともに、シール材 30 の取付け作業の工程を簡略化することができる。

・ 第 2 実施形態のシャッタ装置 11 用シール材 30 において、シャッタ 26 の上部においてシャッタ 26 の前後両面からシールするように設けられたシール材 30 のうち、どちらか一方を省略して構成すること。

【0061】このように構成した場合においても、所要のシール効果を得ることができるとともに、シール材 30 の取付け作業の工程をより簡略化することができる。

・ 第 2 実施形態のシャッタ装置 11 において、他方の凹条 15 の取付け位置を変更すること。例えば、支柱 12 間に架設された架橋体 40 を省略するとともに、ハウジング 17 の後壁に前壁と同様の延出された底壁を形成し、その底壁の端部に凹条 15 を設け、凹条 15 内にシャッタ装置 11 の幅方向へ延びるシール材 30 を収容すること。

【0062】このように構成した場合においても、第 2 実施形態と同様のシール効果を得ることができる。

・ 第 1 及び第 2 実施形態のシャッタ装置 11 用シール材 30 において、シャッタ 26 下端部の止め片 26a の下端面にシャッタ装置 11 の幅方向に延びるようにシール材 30 を取付けること。すなわち、止め片 26a と床

面 13 との間に形成される隙間をシールするようにシール材 30 を設けること。

【0063】このように構成した場合、止め片 26a と床面 13 との間に形成される隙間もシールされるため、シャッタ装置 11 全体において、さらに良好なシール効果を得ることができる。

【0064】さらに、前記実施形態より把握できる技術的思想について以下に記載する。

・ 前記ペロアを基材とその基材表面に形成される毛羽により構成し、毛羽及び基材から選ばれる少なくとも 1 つに耐候剤を配合した請求項 1～請求項 3 のいずれかに記載のシャッタ装置用シール材。

【0065】このように構成した場合、シャッタ装置用シール材に良好な耐候性を付与することができる。

・ 前記ペロアを構成する繊維の太さを 5～300 デニールに設定した請求項 1～請求項 3 のいずれかに記載のシャッタ装置用シール材。

【0066】このように繊維の太さを設定した場合、シール材の耐摩耗性及びシール効果をさらに効果的に発揮することができる。

・ 前記一对の支持枠の端部に、巻き取られるシャッタを収容するハウジングを備え、シャッタの両面とハウジングとの間の少なくとも一方に介装した請求項 1～請求項 3 のいずれかに記載のシャッタ装置用シール材。

【0067】このように構成した場合、シャッタの巻取り又は巻戻し部においても優れたシール効果を発揮させることができる。

【0068】

【発明の効果】以上詳述したように、この発明によれば、次のような効果を奏する。請求項 1 に記載の発明の

シャッタ装置用シール材によれば、シール材をペロアにより形成したことから、優れたシール効果を発揮させることができるとともに、良好な耐摩耗性を示し、摺動音を低減することができる。

【0069】請求項 2 に記載の発明のシャッタ装置用シール材によれば、請求項 1 に記載の発明の効果に加えて、シール材にさらに良好な耐摩耗性を付与することができる。

【0070】請求項 3 に記載の発明のシャッタ装置用シール材によれば、請求項 1 又は請求項 2 に記載の発明の効果に加えて、ペロアを形成する糸の密度を 1000～200000 本/in² に設定したことから、シール材の耐摩耗性及びシール効果をより効果的に発揮することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 第 1 実施形態のシャッタ装置を示す部分破断正面図。

【図 2】 回転体の一部を拡大した状態を示す斜視図。

【図 3】 図 1 の 3-3 線における断面図。

【図 4】 図 1 の 4-4 線における断面図。

【図 5】 図 1 の 5-5 線における断面図。

【図 6】 シャッタ装置用シール材を示す斜視図。

【図 7】 図 6 の 7-7 線における断面図。

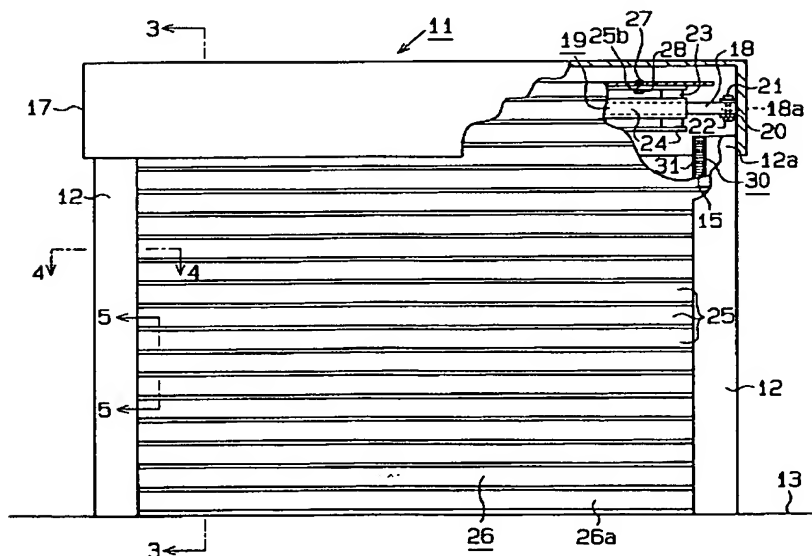
【図 8】 図 6 の 8-8 線における断面図。

【図 9】 第 2 実施形態のシャッタ装置を示す部分縦断面図。

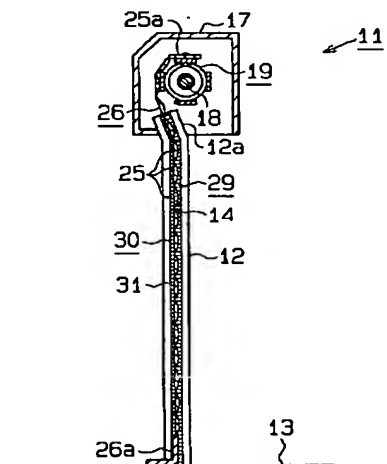
【符号の説明】

11…シャッタ装置、12…支持枠としての支柱、26…シャッタ、30…シール材。

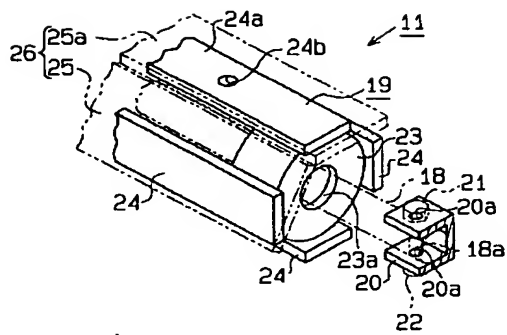
【図 1】



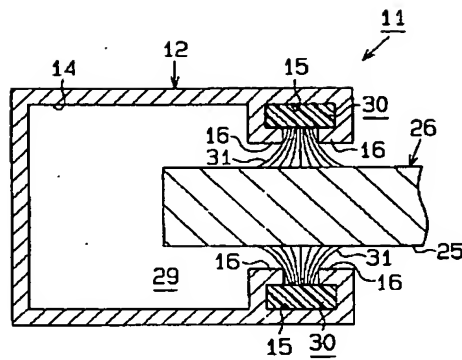
【図 3】



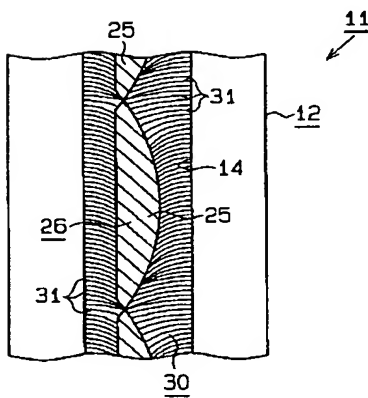
【図 2】



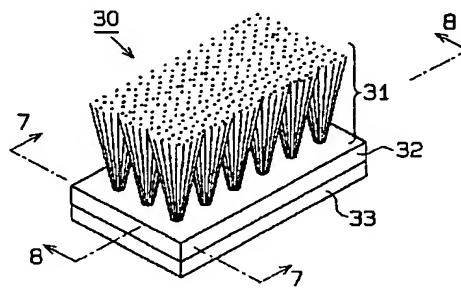
【図 4】



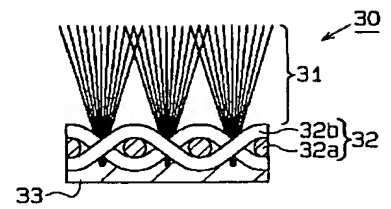
【図 5】



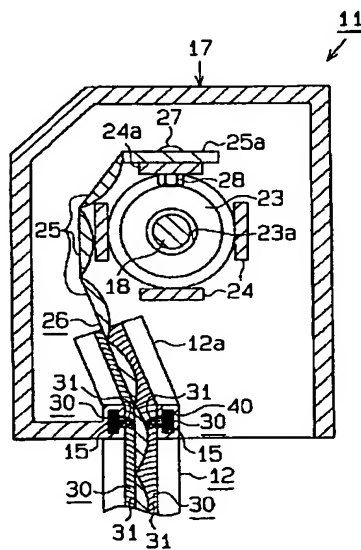
【図 6】



【図 7】



【図 9】



【図 8】

